

10/550379

Rec'd PCT/PTO 21 SEP 2005

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
7. Oktober 2004 (07.10.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/085754 A1

550379

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **E03F 5/06**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/003120

(22) Internationales Anmeldedatum:
24. März 2004 (24.03.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
103 13 361.5 ✓ 25. März 2003 (25.03.2003) DE
103 37 408.6 ✓ 14. August 2003 (14.08.2003) DE(71) Anmelder (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US*): ACO SEVERIN AHLAMANN GMBH & CO. KG [DE/DE]; Am Ahlmannkai, 24768 Rendsburg (DE).(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): FUCHS, Alfred [DE/DE]; Am Goldborn 11b, 65623 Hahnstätten (DE).

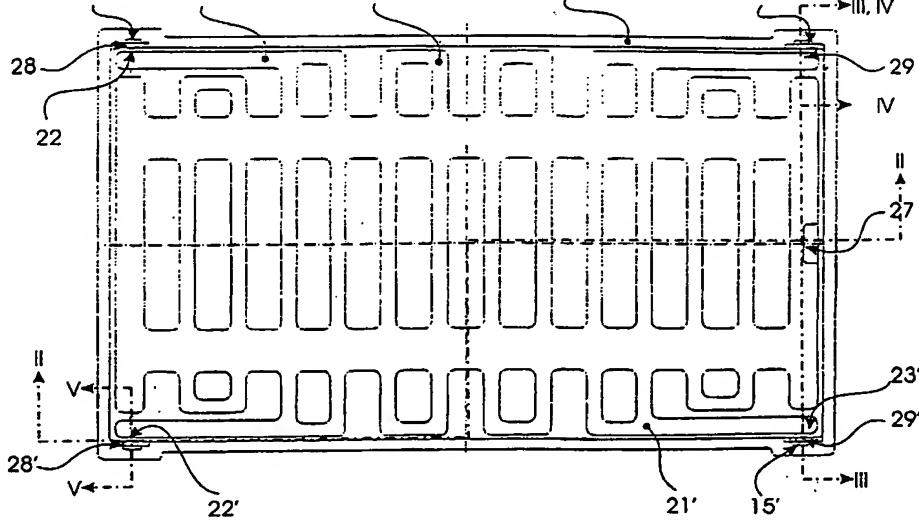
GILBERT, Harald [DE/DE]; Brühlstrasse 19, 65326 Arbergen (DE).

(74) Anwälte: BOHNENBERGER, Johannes usw.; Meissner, Bolte & Partner, Postfach 86 06 24, 81633 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.(84) Bestimmungsstaaten (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart*): ARIPO (BW,*[Fortsetzung auf der nächsten Seite]*

(54) Title: COVER ARRANGEMENT

(54) Bezeichnung: ABDECKUNGSANORDNUNG



WO 2004/085754 A1

(57) Abstract: The invention relates to a cover arrangement for a surface de-watering device or similar which can be installed in the ground in a hollow body which can be opened. Said device comprises a rectangular frame for installing into the ground, a cover which can be inserted into the frame, hinge devices which enable the cover to be maintained in the frame in a manner which pivots in an upwards direction in the direction of opening and lock devices which can lock the cover into the frame, thereby preventing opening. Said hinge and/or lock devices are embodied as flexible cast bars and are connected to the covers in a single-piece.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) **Zusammenfassung:** Angegeben wird eine Abdeckungsanordnung für eine Oberflächenentwässerungseinrichtung oder der gleichen in einen Boden einbaubaren und zu öffnenden Hohlkörper. Diese umfasst einen rechteckigen Rahmen zum Einbau in den Boden, eine Abdeckung, die in den Rahmen einsetzbar ist, Scharniereinrichtungen, über welche die Abdeckung im Rahmen in eine Aufklapprichtung hochschwenkbar gehalten ist und Riegeleinrichtungen, über welche die Abdeckung im Rahmen gegen ein Aufklappen verriegelbar ist. Diese Scharnier- und/oder Riegeleinrichtungen sind dabei als federnde Gussstäbe ausgebildet und mit der Abdeckungen einstückig verbunden.

Abdeckungsanordnung

5 Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Abdeckungsanordnung für eine Oberflächenentwässerungseinrichtung oder dergleichen in einen Boden einbaubaren und zu öffnenden Hohlkörper nach dem Oberbegriff des
10 Patentanspruches 1.

Derartige Abdeckungsanordnungen, zum Beispiel für Straßenabläufe oder dergleichen sind bekannt. So zeigt die DE 3523423 C1 einen aufklappbaren Straßenaufsatz, bestehend aus einem Rahmen und einem Rost, bei dem Scharnierbolzen von außen in den Rahmen gesteckt oder geschraubt werden.
15 Dadurch ist der Rost über diese Scharniere einfach aufklappbar. Das hat den Vorteil, dass beispielsweise bei Reinigungs- und Wartungsarbeiten der Rost nicht vollständig aus dem Rahmen herausgehoben werden muss, sondern im Bedarfsfall einfach hochgeklappt werden kann. Dadurch werden nicht nur der Arbeitsaufwand und das Verletzungsrisiko bei Reinigungs- und Instandhaltungsarbeiten reduziert,
20 sondern darüber hinaus der Rost auch gegen Diebstahl gesichert. Der Nachteil dieser Ausführungsform ist, dass zur Demontage des Rostes der Rahmen im Scharnierbereich freigelegt werden muss, um an die Scharnierbolzen zu gelangen. Dies bedeutet unvermeidlich eine Beschädigung der anliegenden Fahrbahndecke und damit einen nicht unerheblichen Arbeits- und Materialaufwand zur Demontage bzw. zum Austausch des Rostes. Darüber hinaus muss bei dieser Ausführungsform bereits beim Einbau die Klapprichtung der Abdeckungsanordnung beachtet werden, um ein Hochstellen der Abdeckung bzw. des Rostes entgegengesetzt einer Fahrtrichtung zu verhindern. Ein derart hochgeklappter Rost stellt für den Verkehr
25 eine große Gefahrenquelle dar.

Bei den meisten bekannten aufklappbaren Abdeckungsanordnungen ist darüber hinaus das Aufklappen des Rostes bzw. der Abdeckung nicht gegen Vandalen

gesichert, da es meist ohne ein spezielles Werkzeug möglich ist, die Abdeckungsanordnungen aufzuklappen. Dabei stellen sowohl der aufgeklappte, aus der Fahrbahn herausragende Rost, als auch die nicht verschlossene Öffnung der Schachtabdeckung eine große Gefahrenquelle dar.

5

Die DE 299 14 492 U1 zeigt eine Schachtabdeckung mit von innen zugänglichen Scharnierbolzen, was den Vorteil hat, dass, beispielsweise bei einem Austausch der Abdeckung, der Rahmen im Bereich der Befestigungen der Scharnierbolzen nicht freigelegt werden muß. Ansonsten weist diese Ausführungsform jedoch die 10 selben Nachteile auf, wie die zuvor beschriebenen Schachtabdeckungen.

Die DE 1834483 U1 zeigt eine Scharnierzvorrichtung, die aus 2 Gelenkzapfen besteht, die jeweils in einem Hohlraum liegen, der in jeweils einer Lasche an einem Rost gebildet wird. Diese zwei Laschen werden nun in korrespondierende 15 Aufnahmen am Rahmen gelegt, wobei die lose in dem Hohlraum liegenden Gelenkzapfen dabei teilweise in korrespondierende Hohlräume am Rahmen rutschen und somit den Rost bzw. die Abdeckung fest mit dem Rahmen verbinden. Die Gelenkzapfen sind dabei beispielsweise als Kugeln ausgeformt, die durch die Schwerkraft in den korrespondierenden Hohlraum des Rahmens rollen, oder 20 bestehen aus auf Federn gelagerten Zylindern, die durch die Federkraft in die jeweiligen Hohlräume des Rahmens gedrückt werden. Nachteil dieser Ausführungsform ist, dass die Scharnierung der Abdeckungsanordnung nicht aus einem Teil, sondern aus mehreren einzelnen Elementen besteht. Diese müssen 25 nach dem Gießen erst in die Abdeckungseinrichtung eingebaut werden. Dies ist kostenintensiv. Darüber hinaus erhöhen zusätzliche Teile auch die Fehleranfälligkeit, da sie verloren gehen können. Zudem ist das beschriebene System sehr verschmutzungsanfällig, da diese kleinen Teile (Federn, Kugeln) korrosions- und verschmutzungsempfindlich sind. Ein weiterer Nachteil ist, dass 30 der Rost, einmal eingebaut, nur unter großem Aufwand wieder entfernt werden kann. Auch bei dieser Ausführungsform besteht wieder das Problem der fahrtrichtungsabhängigen Einbaurichtung. Eine Anpassung des Rostes bei sich ändernder Verkehrsrichtung ist nur unter großem Aufwand möglich.

5

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Abdeckungsanordnung für eine Oberflächenentwässerungseinrichtung oder dergleichen in einen Boden einbaubaren, zu öffnenden Hohlkörper der eingangs genannten Art derart weiterzuentwickeln, dass eine kostengünstige, einfach herzustellende und zu verwendende Anordnung entsteht.

10

Diese Aufgabe wird bei einer Abdeckungsanordnung eingangs genannter Art dadurch gelöst, dass die Scharniereinrichtungen und/oder die Riegeleinrichtungen als federnde Gussstäbe ausgebildet und mit der Abdeckung einstückig verbunden sind.

15

Ein wesentlicher Punkt der Erfindung liegt darin, dass die Abdeckungsanordnung, bestehend aus einem Rahmen und aus einer Abdeckung, die in diesen Rahmen einsetzbar ist, Scharniereinrichtungen und/oder Riegeleinrichtungen aufweist, die integral an Federstäben ausgebildet sind, welche wiederum einstückig an der Abdeckung ausgebildet sind. Die Abdeckung besteht also aus Gussmaterial, insbesondere Gusseisen, vorzugsweise Kugelgraphitguss. Dabei dienen die Scharniereinrichtungen einer schwenkbaren Lagerung der Abdeckung im Rahmen und die Riegeleinrichtungen einem Verriegeln der Abdeckung im Rahmen gegen ein ungewolltes Aufklappen, wobei natürlich die Scharniereinrichtungen auch Scharniereinrichtungen sein können, wie sie aus dem Stand der Technik bereits bekannt sind. Darüber hinaus ist es natürlich denkbar die Riegeleinrichtung auf konventionelle Weise auszuführen und nur die Scharniereinrichtung erfindungsgemäß auszubilden.

20

Die erfindungsgemäße Lösung weist gegenüber aus dem Stand der Technik bekannten Abdeckungsanordnungen eine Reihe wesentlicher Vorteile auf. Die Realisierung von einstückig mit der Abdeckung verbundenen Scharnier- und/oder Riegeleinheiten in Form von federnden Gussstäben, ist eine sehr preiswerte und darüber hinaus vorteilhafte Lösung. Zum Einen reduziert sich die Anzahl der zur Herstellung verwendeten Materialien auf ein Minimum, zum Anderen besteht der Produktionsablauf aus deutlich weniger Schritten. Da die Abdeckungsanordnung nur aus zwei einzelnen Teilen besteht, ist die Fehleranfälligkeit herabgesetzt, da

keine Teile (beispielsweise auf der Baustelle) verloren gehen können. Zudem ist die Ausführung nach vorliegender Erfindung deutlich widerstandsfähiger als bekannte Konstruktionen. Beispielsweise ist ein Versagen aufgrund von Korrosion oder Schmutz hier nicht zu erwarten.

5

Die Ausbildung der erfindungsgemäßen Scharnier- und/oder Riegeleinrichtung hat bezüglich der Handhabung der Abdeckungsanordnung große Vorteile. Die erfindungsgemäße Ausbildung der Riegeleinrichtung ermöglicht ein schnelles und einfaches Öffnen der Abdeckungsvorrichtung; die erfindungsgemäße Ausbildung der Scharniereinrichtung stellt eine preiswerte und darüber hinaus funktionssichere Scharnierausbildung dar. Der Einbau der Abdeckung in den Rahmen gestaltet sich durch die, als federnde Gussstäbe ausgebildeten Scharnier- und/oder Riegeleinrichtungen sehr einfach und schnell. Die Scharnier- bzw. Riegeleinrichtungen müssen nur in die entsprechenden, am Rahmen ausgebildeten Lagerausnehmungen eingedrückt werden. Dazu drückt man die Abdeckung in den Rahmen, was zu einem anfänglichen Verbiegen und dann zum Einrasten der integral ausgebildeten Riegel- bzw. Scharnierzapfen in die Lagerausnehmungen führt und somit die Abdeckung mit dem Rahmen verbindet. Zum Lösen und Aufklappen der Abdeckung muss mit einem Lösewerkzeug eine Kraft im Wesentlichen senkrecht zur Aufklapprichtung auf den Federstab der erfindungsgemäßen Riegeleinrichtung aufgebracht werden. Dadurch verbiegen sich die Federstäbe in eine temporäre Öffnungsstellung und die Riegelzapfen gleiten aus der Lagerausnehmung, wodurch das Aufklappen der Abdeckung ermöglicht wird.

25

Die gleichzeitige Verwendung der erfindungsgemäßen Riegeleinrichtung und Scharniereinrichtung an einer Abdeckung führt zu einer preiswert herzustellenden, widerstandsfähigen, vielseitigen und einfach zu bedienenden Abdeckungsanordnung. Es sei jedoch erwähnt dass, wenn dies gewünscht ist, auch eine Abdeckungsanordnung mit nur einem der beiden erfindungsgemäßen Elementen in Verbindung mit einem Element, das bereits aus dem Stand der Technik bekannt ist, verwendet werden kann. Beispielsweise eine Abdeckungsanordnung mit erfindungsgemäßen Riegeleineinrichtungen und

herkömmlichen, aus dem Stand der Technik bekannten, am Rahmen angeschraubten Scharniereinrichtungen.

Durch den verdeckten Öffnungsmechanismus der erfindungsgemäßen
5 Riegeleinrichtung ist die Abdeckungsvorrichtung auch gegen ein ungewolltes Aufklappen bzw. ein Aufklappen durch Unberechtigte gesichert. Zum einen ist der Riegelmechanismus nicht allzu leicht zu erkennen, zum anderen ist ein Aufklappen ohne ein entsprechendes Lösewerkzeug gar nicht bzw. nur schwer möglich. Die Abdeckung ist folglich gegen Vandalismus und Diebstahl gesichert; die Gefahr 10 ungewollt aufgeklappter Abdeckungen bzw. offener Schächte wird bedeutend reduziert.

Generell gilt, dass bei einer Abdeckungsanordnung nach vorliegender Erfindung der Rahmen und die Abdeckung sowohl jeweils aus einem einzigen Teil bestehen, 15 als auch aus einem einzigen Material hergestellt werden können. Dies senkt die Produktionskosten und die Produktionszeit, da nur eine kleine Anzahl von Herstellungsgängen zu beachten ist.

Eine bevorzugte Weiterbildung ist die Ausbildung der erfindungsgemäßen
20 Riegeleinrichtungen mit Ansatzschrägflächen. Durch diese Ansatzschrägflächen wird die Riegeleinrichtung durch eine in die Aufklapprichtung auf die Abdeckung wirkende Kraft in eine Öffnungsstellung verbogen. Das Lösen der Abdeckung vom Rahmen ist somit auf einfachere Weise möglich. Es ist bei dieser Weiterbildung nicht mehr nötig die Riegelzapfen durch seitlichen Druck auf den jeweiligen 25 Federstab aus der Lagerausnehmung am Rahmen auszudrücken. Durch eine Kraft in Richtung der Aufklapprichtung rutschen die Zapfen aus ihrer Arretierung. Das Lösen der Abdeckung ist somit noch schneller und noch sicherer möglich.

Die identische Ausbildung von Scharniereinrichtungen und Riegeleinrichtungen an
30 der Abdeckung derart, dass die Abdeckung wahlweise nach zwei Seiten aufklappbar ist, stellt eine weitere Ausführungsform dar. Die Abdeckung kann also sozusagen als Einheitsabdeckung hergestellt werden, da auf eine Aufklapprichtung und die damit verbundene Anordnungen der Scharniere und Riegel keine Rücksicht

genommen werden muss. Diese Ausführungsform ermöglicht, dass die Scharniereinrichtung sowohl als Scharnier als auch als Riegel fungiert, je nachdem, nach welcher Seite die Abdeckung aufgeklappt wird. Dabei kann die Abdeckung um eine Achse entlang der beiden Paare von Scharnieren bzw. Riegeln aufgeklappt werden. Wenn nun eine Kraft senkrecht zur Aufklapprichtung wirkt, vorzugsweise im Bereich zwischen den beiden Scharnieren, können die Scharniere bzw. Riegel aus ihrer Lagerung gedrückt werden; die Scharniereinheit hat in diesem Fall also eine Riegelfunktion. Ein Vorteil der erfindungsgemäßen Lösung liegt darin, dass beispielsweise bei verändertem Verkehrsfluss keine Umbaumaßnahmen an der Abdeckungsanordnung vorgenommen werden müssen, da diese nach beiden Seiten aufklappbar und somit fahrtrichtungsunabhängig ist.

Ist die Scharniereinrichtung so ausgebildet, dass sie durch eine Kraft, die im wesentlichen senkrecht zur Aufklapprichtung wirkt, vom Rahmen lösbar ist, kann der komplette Austausch der Abdeckung ohne großen Aufwand und in kürzester Zeit erfolgen. Soll die Verbindung zwischen Rahmen und Abdeckung gelöst werden, können die Scharnierzapfen durch seitlichen Druck auf die Federstäbe einfach aus der Lagerausnehmung ausgedrückt werden. Das Entfernen der gesamten Abdeckung ist somit möglich, ohne dass Arbeiten am Rahmen oder an der umliegenden Verkehrsfläche nötig sind. Zudem entfällt das Problem verschmutzter oder verrosteter Scharnierbefestigungen und Verschlüsse.

Es ist vorgesehen, den Rahmen mit Einsetschrägen zum wahlweisen Einsetzen von Scharnierzapfen oder Riegelzapfen zu versehen. Durch diese Einsetschrägen wird das Einsetzen der Abdeckung erleichtert. Die an der Abdeckung ausgebildeten Scharnier- bzw. Riegelzapfen müssen nur noch in die Einsetschrägen eingelegt und durch sanften Druck in die entsprechenden Lagerausnehmungen am Rahmen gedrückt werden. Der Einbau der Abdeckung kann auf diese Weise ohne ein Werkzeug erfolgen, was den Montageablauf vereinfacht und preiswerter macht. Dadurch, dass sowohl die Scharnier- als auch die Riegelzapfen über diese Einsetschrägen in die jeweiligen Lagerausnehmungen gleiten können, ist bei einer symmetrischen Ausbildung der Abdeckung der Rahmen natürlich auch richtungsunabhängig verwendbar. Darüber hinaus wird durch diese schrägen

Einsetzflächen die Gefahr minimiert, dass die Riegel- bzw. Scharniereinrichtungen an der Rahmenkante durch ein sorgloses Schließen bzw. Einsetzen anschlagen und brechen.

- 5 Vorzugsweise werden der Rahmen und die Abdeckung mit Aufsatzflächen versehen, die bei geschlossener Abdeckung miteinander in Eingriff stehen. Dies führt zu einer Entlastung der Riegel- bzw. Scharniereinheiten, da einwirkende Verkehrslasten über diese Aufsatzflächen in den Rahmen und von dort in den Untergrund geleitet werden. Die eingetragenen Kräfte müssen also nicht mehr 10 über die Zapfen der Scharnier- und/oder der Riegeleinheiten bzw. über anderweitige, gemäß dem Stand der Technik ausgebildete Scharnier- oder Riegeleinrichtungen in den Rahmen abgeleitet werden. Auf diese Weise kann die Abdeckungsanordnung nach vorliegender Erfindung auch in Verkehrsflächen mit sehr hohen Verkehrslasten eingebaut werden.
- 15 Wahlweise können die Abdeckung und der Rahmen der Abdeckungsanordnung mit seitlichen Aussparungen versehen werden. Diese Aussparungen dienen dazu, ein Lösewerkzeug anzusetzen, mit dem die Abdeckung hochgeklappt werden kann. Dabei ist es möglich diese Aussparungen so auszubilden, dass nur mit einem 20 entsprechenden Spezialwerkzeug ein Aufklappen der Abdeckung erreicht werden kann. Dies erhöht in entscheidendem Maße den Diebstahlschutz der Abdeckung. Darüber hinaus wird natürlich auch die Gefahr eines Aufklappens durch Unbefugte vermieden.
- 25 Sinnvoll ist es darüber hinaus, die Aussparungen zum Ansetzen eines Lösewerkzeugs nur an den Seiten der Abdeckung oder des Rahmens anzurichten, die auch wirklich aufklappbar sind. Dadurch wird verhindert, dass das Lösewerkzeug an Seiten angesetzt wird, die nicht aufklappbar ausgebildet sind. Ein unbeabsichtigtes Beschädigen von Scharniereinheiten wird somit vermieden, 30 da deutlich sichtbar ist, welche Seite der Abdeckung aufklappbar ist.

Der Rahmen der Abdeckungsanordnung kann aus jedem hinreichend festen Material, beispielsweise Metall oder Kunststoff, bestehen. Die Abdeckung dagegen

sollte vorzugsweise aus Kugelgraphitguss hergestellt werden, der überraschenderweise eine für diese Zwecke hinreichende Elastizität aufweist. Natürlich kann man aber auch andere, entsprechende Materialien verwenden. Abhängig von den verwendeten Materialien und deren Elastizität ist die 5 Abdeckungsanordnung mehr oder weniger leicht zu öffnen. Ein steifes Material führt zu einem schwer gängigen Öffnungsmechanismus, die Verwendung flexiblerer Materialien führt zu einem leichter gängigen Öffnungsmechanismus. Es kann also durch die gezielte Wahl des Materials der Abdeckung, die 10 Funktionsweise bzw. die Verriegelungsstärke des Öffnungs-Mechanismus beeinflusst werden.

Es sei darauf hingewiesen, dass die Abdeckungsanordnung nach vorliegender Erfindung bezüglich Ihrer Grundfläche auch jede andere, nicht rechtwinklige Form annehmen kann. Die Ausbildung von Riegel- bzw. Scharniereinheiten an 15 Federstäben, die einstückig an einer Abdeckung ausgebildet sind, ist beispielsweise auch an einer runden oder ovalen Abdeckung möglich.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels beschrieben, das anhand der Abbildungen näher erläutert wird. Hierbei zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf eine Ausführungsform der Erfindung;

25 Fig. 2 einen Längsschnitt entlang der Linie II.-II. nach Fig. 1;

Fig. 3 einen Querschnitt entlang der Linie III.-III. nach Fig. 1;

30 Fig. 4 einen Schnitt entlang der Linie IV-IV nach Fig. 1; und

Fig. 5 einen Schnitt entlang der Linie V-V nach Fig. 1.

In der nachfolgenden Beschreibung werden für gleiche und gleich wirkende Teile die selben Bezugsziffern verwendet.

Fig. 1 zeigt die Draufsicht einer Abdeckungsanordnung 1 einer Ausführungsform 5 der Erfindung. Die Abdeckungsanordnung 1 umfasst einen Rahmen 10, der in einen Boden eingebaut werden kann, eine Abdeckung 20, die in den Rahmen 10 einsetzbar ist, zwei Scharniereinrichtungen 22, 22' über welche die Abdeckung 20 im Rahmen 10 in eine Aufklapprichtung hochschwenkbar gehalten ist, und Riegeleinrichtungen 23, 23' über welche die Abdeckung 20 im Rahmen 10 gegen 10 ein Aufklappen verriegelbar ist, wobei die Scharniereinrichtungen 22, 22' und die Riegeleinrichtungen 23, 23' an federnden Gussstäben 21, 21' ausgebildet und über diese mit der Abdeckung 20 einstückig verbunden sind. In Fig. 1 ist weiterhin eine Aussparung 27 für ein Lösewerkzeug 40 dargestellt, die auf der Seite angeordnet 15 ist, auf der die Abdeckung 20 aufklappbar ist. Auf allen vier Seiten sind am Rahmen 10 Einsetschrägen 15, 15' angebracht, die ein leichteres Einsetzen der Abdeckung 20 ermöglichen. Die an den Scharniereinheiten 22, 22' angeordneten Scharnierzapfen 28, 28' bzw. die auf der Seite der Riegeleinrichtungen 23, 23' angeordneten Riegelzapfen 29, 29', gleiten über diese Einsetschrägen 15, 15' einfach in korrespondierende Lagerausnehmungen 16 im Rahmen 10 (s. Fig. 3, 4). 20 Deutlich sichtbar ist in Fig. 1 die integrale Ausbildung der Riegel- bzw. Scharniereinrichtungen, 23, 23' und 22, 22', an den gusseisernen Federstäben 21, 21' der Abdeckung 20. Es sei darauf hingewiesen, dass die in Fig. 1 dargestellte Ausführung der Abdeckung 20 als Rost, rein exemplarisch ist. Natürlich ist auch jede andere Ausführungsform, beispielsweise als Lochblech oder im wesentlichen 25 geschlossene Fläche, möglich.

Fig. 2 zeigt einen Querschnitt entlang einer Linie II.-II. der Ausführungsform nach 30 Fig. 1. Die teilweise geöffnete Abdeckung 20, sowie die Stellung des Lösewerkzeugs 40 nach dem Öffnen der Abdeckungsanordnung 1 sind hier gestrichelt dargestellt. In Fig. 2 wird deutlich, dass anfallende Verkehrslasten F nicht über die Abdeckung 20 in die Riegel- bzw. Scharniereinheiten, 23 bzw. 22, abgeleitet werden, sondern die einwirkenden Kräfte F über Aufsatzflächen 24, 24' der Abdeckung 20 in Aufsatzflächen 14, 14' des Rahmens 10 abgeleitet werden.

Die Aufsatzfläche 14, 14' des Rahmens 10 ist in Fig. 2 und Fig. 3 als schmale Konsole dargestellt. Natürlich kann diese Aufsatzfläche 14, 14' auch anders ausgebildet werden, beispielsweise als kleines Plateau, das in seiner Grundfläche dem der korrespondierenden Aufsatzfläche 24, 24' am Rahmen 20 entspricht. Das verhindert ein Ansammeln von Schmutz auf diesem Plateau.

Fig. 3 zeigt einen Querschnitt entlang der Linie III.-III. der Ausführungsform gemäß Fig. 1. Dabei ist deutlich die integrale Ausbildung der Riegeleinheit 23, 23' am Federstab 21, 21' zu erkennen. Schräge Ansatzflächen 25, 25' an einem Riegelzapfen 29, 29' ermöglichen hierbei das leichtere Öffnen der Abdeckung 20, da infolge einer Kraft F^1 in Aufklapprichtung die Riegelzapfen 29, 29' aus der Lagerausnehmung 16, 16' im Rahmen 10 gedrückt werden. Die Einsetschrägen 15, 15' am Rahmen 10 ermöglichen beim Schließen der Abdeckung 20 ein leichtes Eingleiten der Riegelzapfen 29, 29' der Abdeckung 20 in Lagerausnehmungen 16, 16' des Rahmens 10. Ziffer 14 bezeichnet die Aufsatzfläche 14' am Rahmen 10, über die die Kraftableitung der Verkehrslast F in den Rahmen 10 und von dort in den Untergrund erfolgt.

In Fig. 4 und 5 sind detailliert die Riegel bzw. die Scharniereinheit 23 bzw. 22' im Schnitt entlang den Linien IV.-IV. und V.-V. aus Fig. 1 dargestellt. Dabei wird deutlich, dass die in Fig. 5 dargestellte Scharniereinheit 22' durch eine eingezeichnete Kraft F^1 nicht aus ihrer Verankerung gelöst werden kann. Vielmehr ist zum Lösen der Verbindung zwischen Rahmen 10 und Abdeckung 20 eine Kraft F^2 nötig, die auf den Federstab 21 in einer Richtung senkrecht zur Verkehrslast F bzw. zur Aufklappebene wirkt. Dadurch wird der Scharnierzapfen 28' aus der Lagerausnehmung 16 gezogen und die Abdeckung 20 vom Rahmen 10 gelöst. In Fig. 4 wird deutlich, dass die Kraft F^1 ein Aufklappen der Abdeckung 20 bewirkt, da die Riegeleinheit 23 aufgrund der schrägen Ansatzfläche 25 aus der korrespondierenden Lagerausnehmung 16 des Rahmens 10 ausgleitet und so ein Aufklappen des Rahmens 20 ermöglicht. Bei dieser Ausführungsform unterscheidet sich die integral am Federstab 21 ausgebildete Scharniereinheit 22' von der ebenfalls an einem Federstab 21 integral ausgebildeten Riegeleinheit 23 lediglich

durch das Fehlen dieser schrägen Ansatzfläche 25, die das Ausgleiten aus der Lagerausnehmung 16 im Rahmen 10 ermöglicht.

An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass alle oben beschriebenen Teile für sich alleine gesehen und in jeder Kombination, insbesondere die in den Zeichnungen dargestellten Details als erfindungswesentlich beansprucht werden. Abänderungen hiervon sind dem Fachmann geläufig.

10

| | |
|----------------|--------------------------------------|
| 1 | Abdeckungsanordnung |
| 10 | Rahmen |
| 14, 14' | Aufsatzfläche |
| 15, 15' | Einsetschrägen |
| 15 | 16, 16' Lagerausnehmung |
| 20 | Abdeckung |
| 21, 21' | federnder Gussstab |
| 22, 22' | Scharniereinrichtung |
| 23, 23' | Riegeleinrichtung |
| 20 | 24, 24' Aufsatzfläche |
| 25, 25' | Ansatzschrägfläche |
| 27 | Aussparung für Lösewerkzeug |
| 28, 28' | Scharnierzapfen |
| 29, 29' | Riegelzapfen |
| 25 | 40 Lösewerkzeug |
| F ¹ | Kraft in Aufklapprichtung |
| F ² | Kraft senkrecht zur Aufklapprichtung |
| F | Verkehrslast |

30

Patentansprüche

1. Abdeckungsanordnung für eine Oberflächenentwässerungseinrichtung oder
dergleichen in einen Boden einbaubaren und zu öffnenden Hohlkörper,
umfassend

- einen rechteckigen Rahmen (10) zum Einbau in den Boden;
- eine Abdeckung (20), die in den Rahmen (10) einsetzbar ist;
- Scharniereinrichtungen (22, 22'), über welche die Abdeckung (20) im Rahmen (10) in eine Aufklapprichtung hochschwenkbar gehalten ist und
- Riegeleinrichtungen (23, 23'), über welche die Abdeckung (20) im Rahmen (10) gegen ein Aufklappen verriegelbar ist

dadurch gekennzeichnet, dass
die Scharniereinrichtungen (22, 22') und/oder die Riegeleinrichtungen (23, 23')
als federnde Gussstäbe (21, 21') ausgebildet und mit der Abdeckungen (20)
einstückig verbunden sind.

2. Abdeckungsanordnung nach Anspruch 1

dadurch gekennzeichnet, dass
die Riegeleinrichtungen (23, 23') Ansatzschrägflächen (25, 25') derart
aufweisen, dass bei einer in eine Aufklapprichtung auf die Abdeckung (20)
wirkende Kraft (F^1) die Riegeleinrichtungen (23, 23') in eine Öffnungsstellung
verbogen werden.

3. Abdeckungsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche

dadurch gekennzeichnet, dass
die Scharniereinrichtungen (22, 22') und die Riegeleinrichtungen (23, 23')
identisch geformt sind und an identischen, symmetrischen Stellen der Abdeckung
(20) angebracht und derart ausgebildet sind, dass die Abdeckung (20)
wahlweise nach zwei Seiten aufklappbar ist.

4. Abdeckungsanordnung nach Anspruch 1 oder 2

dadurch gekennzeichnet, dass

die Scharniereinrichtungen (22, 22') derart ausgebildet sind, dass sie durch eine Kraft F^2 , welche im wesentlichen senkrecht zur Aufklapprichtung gerichtet ist, vom Rahmen (10) lösbar sind.

5

5. Abdeckungsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche
dadurch gekennzeichnet, dass
der Rahmen (10) Einsetzöffnungen (15, 15') aufweist zum wahlweisen Einsetzen
von Scharnierzapfen (28, 28') oder Riegelzapfen (29, 29').

10

6. Abdeckungsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche
dadurch gekennzeichnet, dass
der Rahmen (10) und die Abdeckung (20) Aufsatzflächen (14, 14';24, 24')
aufweisen, die derart ausgebildet und angeordnet sind, dass die Aufsatzflächen
15 (14, 14';24, 24') bei geschlossener Abdeckung (20) miteinander in Eingriff
stehen.

15

7. Abdeckungsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche
dadurch gekennzeichnet, dass
20 die Abdeckung (10) und/oder der Rahmen (20) am Rand Aussparungen (27) zum
Ansetzen eines Lösewerkzeuges (40) aufweisen.

20

8. Abdeckungsanordnung nach den Ansprüchen 1 bis 6
dadurch gekennzeichnet, dass
25 die Abdeckung (20) und/oder der Rahmen (10), nur auf den aufklappbaren
Seiten der Abdeckung (20), Aussparungen (27) zum Ansetzen eines
Lösewerkzeuges (40) aufweisen.

25

9. Abdeckungsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
30 dadurch gekennzeichnet, dass
die Abdeckung (20) aus Gusseisen, vorzugsweise Kugelgraphitguss hergestellt
ist.

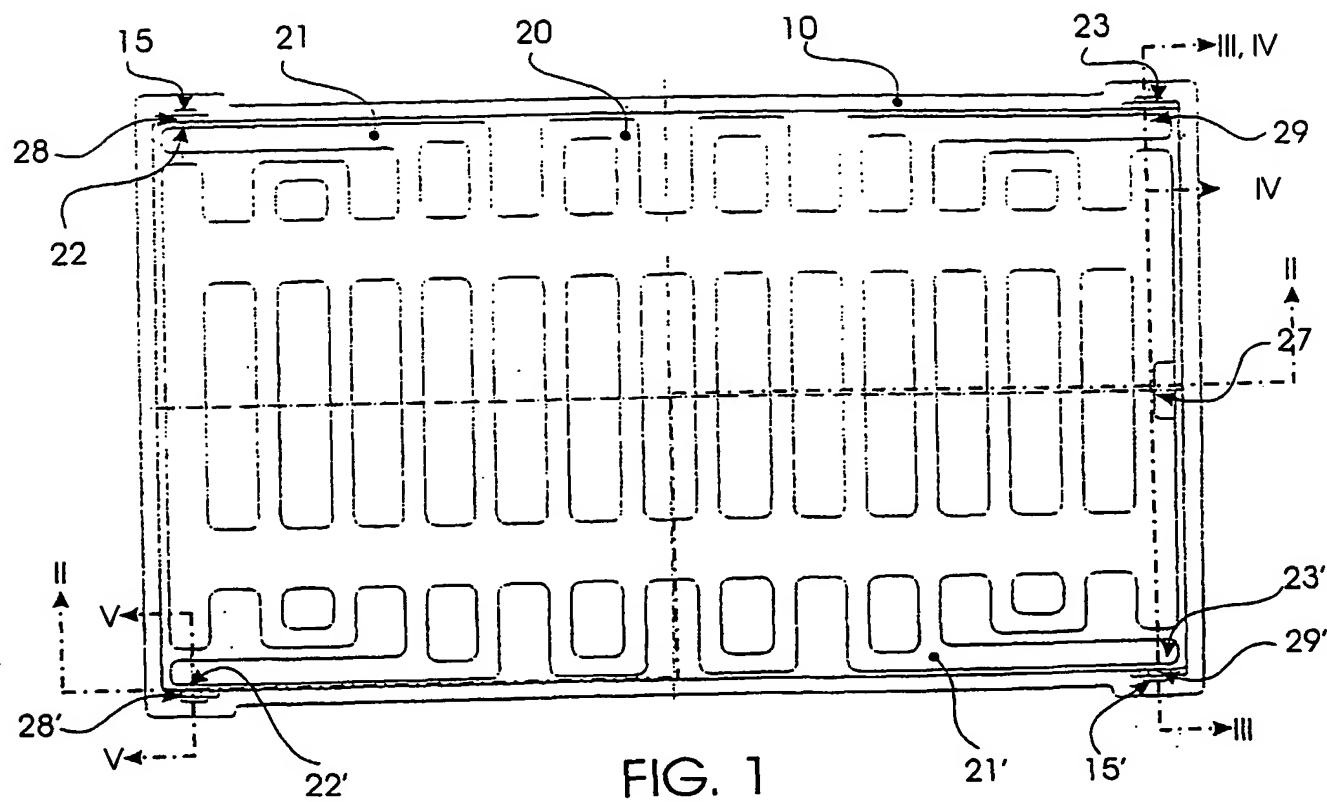


FIG. 1

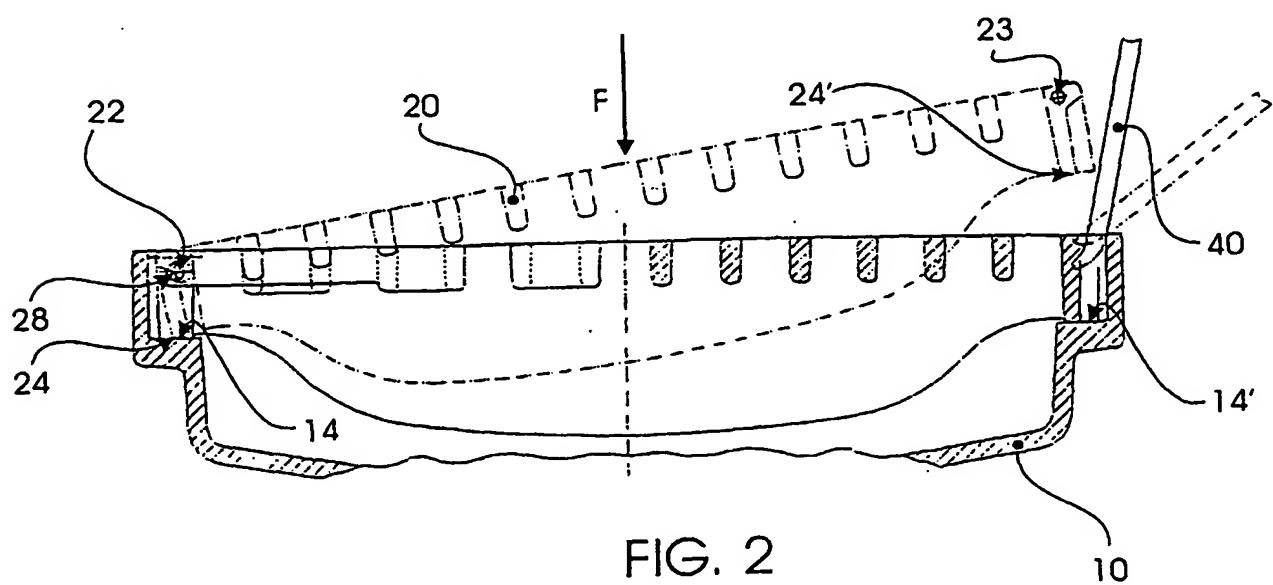


FIG. 2

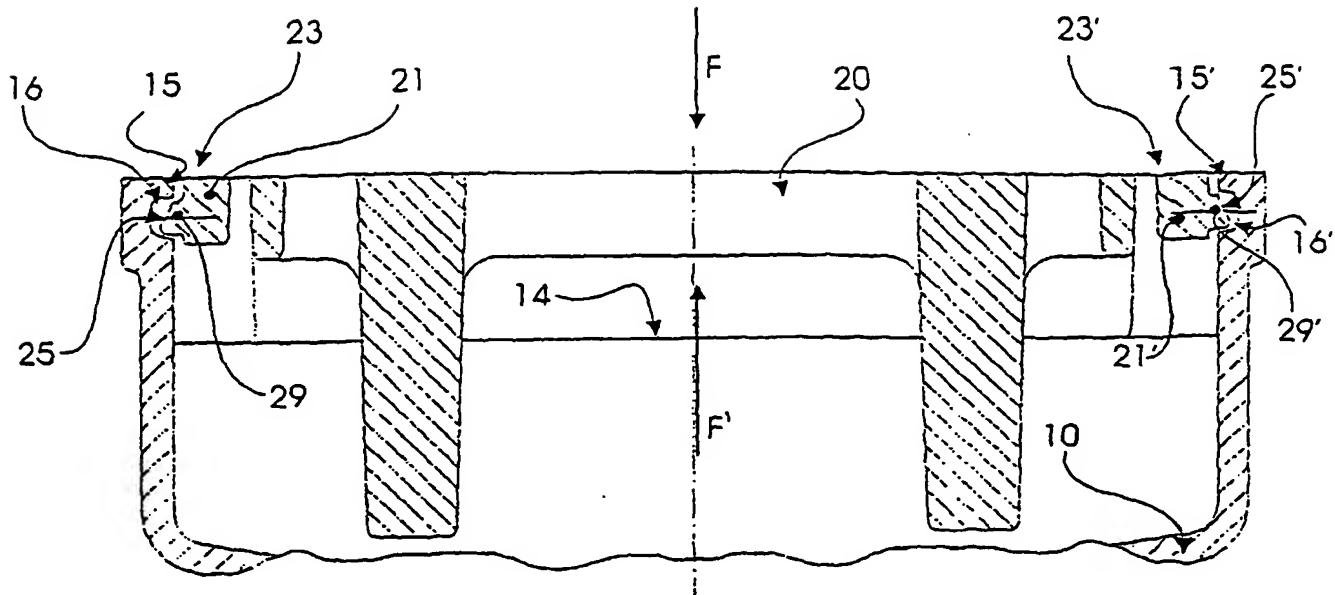


FIG. 3

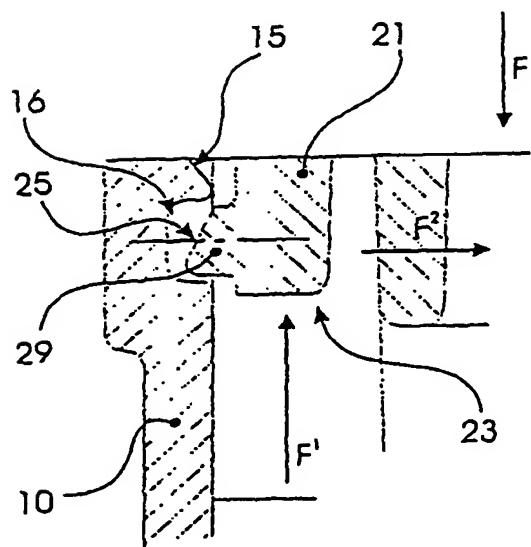


FIG. 4

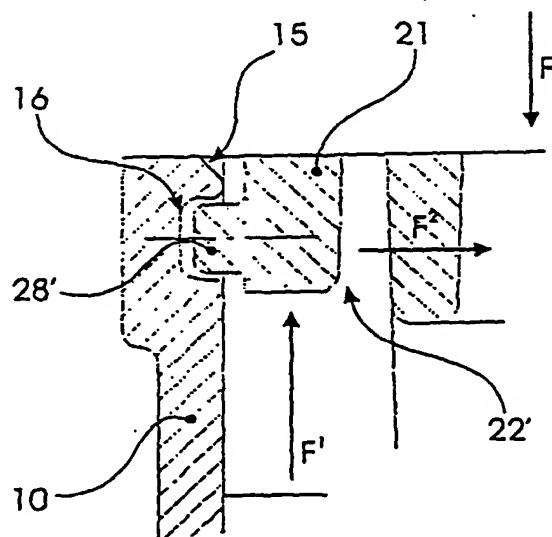


FIG. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/003120

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 E03F5/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 E03F E02D E01C E05C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category ° | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|--|-----------------------|
| X | EP 0 506 591 A (PONT-A-MOUSSON) 30 September 1992 (1992-09-30) | 1,2,4,6, 7,9 |
| A | the whole document ----- | 3,5,8 |
| X | EP 0 085 306 A (BRICKHOUSE) 10 August 1983 (1983-08-10) | 1,2,4, 6-8 |
| A | the whole document ----- | 3,5,9 |
| X | US 4 909 660 A (FERNS) 20 March 1990 (1990-03-20) | 1,2,7-9 |
| A | column 2, line 29 - column 5, line 16; figures 1-4,7-16 ----- | 3-6 |
| A | FR 2 740 789 A (PREFEST) 9 May 1997 (1997-05-09) the whole document ----- | 1-7 |
| | | -/- |

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the International filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 July 2004

Date of mailing of the international search report

27/07/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Van Bost, S

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/003120

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|----------|--|-----------------------|
| P, X | WO 2004/015213 A (NORINCO) 19 February 2004 (2004-02-19) the whole document ----- | 1-7, 9 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/003120

| Patent document cited in search report | | Publication date | | Patent family member(s) | Publication date |
|--|---|------------------|--|--|--|
| EP 0506591 | A | 30-09-1992 | FR AT DE DE DK EP ES GR IE NO | 2674560 A1 119964 T 69201664 D1 69201664 T2 506591 T3 0506591 A1 2063725 T1 3015427 T3 921005 A1 921167 A | 02-10-1992 15-04-1995 20-04-1995 13-07-1995 07-08-1995 30-09-1992 16-01-1995 30-06-1995 07-10-1992 29-09-1992 |
| EP 0085306 | A | 10-08-1983 | EP GB | 0085306 A2 2119836 A | 10-08-1983 23-11-1983 |
| US 4909660 | A | 20-03-1990 | AT AU AU DE EP ES PT US | 77861 T 596496 B2 1099188 A 3872408 D1 0280872 A1 2032874 T3 86680 A ,B 4955752 A | 15-07-1992 03-05-1990 04-08-1988 06-08-1992 07-09-1988 01-03-1993 28-02-1989 11-09-1990 |
| FR 2740789 | A | 09-05-1997 | FR | 2740789 A1 | 09-05-1997 |
| WO 2004015213 | A | 19-02-2004 | FR WO | 2843139 A1 2004015213 A2 | 06-02-2004 19-02-2004 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/003120

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 E03F5/06

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 E03F E02D E01C E05C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|--------------------|
| X | EP 0 506 591 A (PONT-A-MOUSSON) 30. September 1992 (1992-09-30) | 1,2,4,6, 7,9 |
| A | das ganze Dokument ----- | 3,5,8 |
| X | EP 0 085 306 A (BRICKHOUSE) 10. August 1983 (1983-08-10) | 1,2,4, 6-8 |
| A | das ganze Dokument ----- | 3,5,9 |
| X | US 4 909 660 A (FERNS) 20. März 1990 (1990-03-20) | 1,2,7-9 |
| A | Spalte 2, Zeile 29 – Spalte 5, Zeile 16; Abbildungen 1-4,7-16 ----- | 3-6 |
| A | FR 2 740 789 A (PREFEST) 9. Mai 1997 (1997-05-09) das ganze Dokument ----- | 1-7 |
| | | -/- |

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

*'A' Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

*'E' älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

*'L' Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

*'O' Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

*'P' Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

*'T' Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

*'X' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

*'Y' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Veröffentlichungen für einen Fachmann naheliegend ist

*'&' Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts

20. Juli 2004

27/07/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Van Bost, S

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHTInternationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/003120**C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|--------------------|
| P, X | WO 2004/015213 A (NORINCO) 19. Februar 2004 (2004-02-19) das ganze Dokument ----- | 1-7, 9 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/003120

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | | Datum der Veröffentlichung | | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|---|-------------------------------|----|-----------------------------------|-------------------------------|
| EP 0506591 | A | 30-09-1992 | FR | 2674560 A1 | 02-10-1992 |
| | | | AT | 119964 T | 15-04-1995 |
| | | | DE | 69201664 D1 | 20-04-1995 |
| | | | DE | 69201664 T2 | 13-07-1995 |
| | | | DK | 506591 T3 | 07-08-1995 |
| | | | EP | 0506591 A1 | 30-09-1992 |
| | | | ES | 2063725 T1 | 16-01-1995 |
| | | | GR | 3015427 T3 | 30-06-1995 |
| | | | IE | 921005 A1 | 07-10-1992 |
| | | | NO | 921167 A | 29-09-1992 |
| EP 0085306 | A | 10-08-1983 | EP | 0085306 A2 | 10-08-1983 |
| | | | GB | 2119836 A | 23-11-1983 |
| US 4909660 | A | 20-03-1990 | AT | 77861 T | 15-07-1992 |
| | | | AU | 596496 B2 | 03-05-1990 |
| | | | AU | 1099188 A | 04-08-1988 |
| | | | DE | 3872408 D1 | 06-08-1992 |
| | | | EP | 0280872 A1 | 07-09-1988 |
| | | | ES | 2032874 T3 | 01-03-1993 |
| | | | PT | 86680 A ,B | 28-02-1989 |
| | | | US | 4955752 A | 11-09-1990 |
| FR 2740789 | A | 09-05-1997 | FR | 2740789 A1 | 09-05-1997 |
| WO 2004015213 | A | 19-02-2004 | FR | 2843139 A1 | 06-02-2004 |
| | | | WO | 2004015213 A2 | 19-02-2004 |